

Poste M.C.F. N° 36 (4185)

Corps : Maître de Conférences

Article de référence : 26 – 1 – 1

Arrêté du 13 février 2015 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences

NOR : MENH1503250A

Sections : 61/60^{ème} sections

Profil : Conception Mécanique, CAO, environnements numériques interactifs

Job profile (Anglais) : Mechanical Design, CAD, interactive design methods and tools

Localisation :

Campus Arts et Métiers de Bordeaux-Talence

Esplanade des Arts et Métiers

F-33405 Talence Cedex

Etat du poste : vacant

Adresse d'envoi du dossier

Uniquement sous forme électronique à : <https://dematec-antee.ensam.eu>

Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – ARTS ET METIERS

Direction Générale

Service de Gestion Administrative des Ressources Humaines

A l'attention de Madame Christine SAUSSEREAU

151, Boulevard de l'Hôpital - 75 013 PARIS

Contact administratif

Madame Magali PICOT, Service de Gestion Administrative des Ressources Humaines

Tél. : 01.44.24.64.03

Fax : 01.44.24.63.26

E-mail : magali.picot@ensam.eu

Profil enseignement

Département d'affectation :

Discipline : Conception

Description :

Le(la) candidat(e) recruté(e) assurera ses enseignements dans le cadre des unités d'enseignement des sciences de l'ingénieur liées à la conception de systèmes, majoritairement à base de systèmes mécaniques, ainsi qu'à la transmission de puissance. Le(a) maître de conférences recruté(e) participera aussi largement aux enseignements liés à la CAO et à l'usage de la maquette numérique, passant par la maîtrise de la chaîne numérique et du PLM. Il/elle assurera aussi des enseignements sur les méthodes de conception avancées, en utilisant les nouvelles approches impliquant un couplage CAO/modélisation aux différents environnements de simulation (procédés, robotique, système de production ou mécaniques). Le(a) candidat(e) sera aussi impliqué(e) dans les activités d'enseignement par projet en lien avec la conception mécanique (ou plus largement de conception de systèmes) et les étapes de conception préliminaire et détaillée.

Ces enseignements sont basés sur une forte culture technique, technologique et scientifique, et la maîtrise des méthodes et démarches de conception architecturales et détaillées. A ceci s'ajoute une bonne connaissance des outils du numérique (basées sur la CAO) et de l'environnement numérique (systèmes d'information – PLM et nouvelles interfaces pour les interactions décision et environnement numérique). Une formation ou une expérience technologique sera appréciée.

Les enseignements considérés devront être développés (dans le cadre de la réforme pédagogique de l'établissement) en accompagnement ou propositions des évolutions de l'établissement et du campus de Bordeaux. Ces évolutions sont particulièrement orientées vers les métiers de l'industrie du futur (et nouvelles connaissances associés) et les applications industrielles liées aux activités de recherche.

Ainsi le périmètre d'enseignement s'étend au-delà de la seule partie conception mécanique, accompagnant la maîtrise de la chaîne numérique depuis les étapes de digitalisation jusqu'au prototypage rapide, la transformation des maquettes numériques pour des usages sur des supports interactifs et/ou de réalité augmentée afin d'échanger directement avec les machines de productions ou robots support à l'internet des objets.

Le campus de Bordeaux fait évoluer ses moyens et pratiques pédagogiques en lien avec les axes numériques liées à l'Usine du Futur, qui sont les supports des différentes phases de développement des produits ou systèmes.

Dans ce cadre, le(a) maître de conférences recruté(e) sera amené(e) à court terme à participer à l'intégration de la réalité augmentée et des environnements interactifs du campus de Bordeaux-Talence dans différentes secteurs et cas d'applications, ainsi qu'au prolongement du lien maquette numérique pour la robotique.

Ces actions trouvent des échos dans les deux colorations du campus de Bordeaux : Aéronautique & Espace, et Ingénierie des Matériaux et Procédés pour le Développement Durable

Enfin, il(elle) devra s'impliquer dans les suivis de projets de 2^{nde} année et d'encadrements de stages de fin d'étude de 3^{ème} année. De plus, le(a) maître de conférences devra contribuer à l'organisation des actions de formation continue dans le domaine de la CAO et de la dimension numérique augmentée au campus de Bordeaux-Talence. Il(elle) devra veiller à assurer un couplage enseignement/recherche dans la formation des élèves ingénieurs conformément à la politique d'établissement.

Mots-clés enseignement : Conception et systèmes mécanique, CAO, environnements immersifs, réalité augmentée, PLM

Profil recherche

Le(a) candidat(e) recruté(e) effectuera ses travaux de recherche au sein de l'Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux (I2M), UMR CRNS 5295. Il(elle) évoluera principalement dans le département IMC (Ingénierie Mécanique et Conception) et à l'interface avec le département DUMAS (Durabilité des Matériaux, Assemblages et Structures).

Le département IMC a pour objectifs de réduire les risques décisionnels en conception, d'optimiser les choix en conception préliminaire et de développer des approches de conception robuste. Il se structure en trois groupes thématiques : (1) Modélisation pour la simulation multiphysique et intégration des connaissances, (2) Analyse de variabilité et Optimisation pour l'aide à la décision, (3) Étude du comportement pour la conception des structures composites et des matériaux architecturés. Le département DUMAS s'intéresse à la tenue en service des matériaux et des structures sous conditions sévères (corrosion, fatigue, choc, fissuration).

La prise en compte des utilisateurs dans le processus de conception est un enjeu majeur du développement des nouveaux produits de plus en plus complexes. La possibilité offerte par les outils numériques de simuler le comportement, l'assemblage et l'usage des produits dans des conditions très réalistes doit être intégrée au plus tôt dans le processus de conception. Deux difficultés majeures doivent être abordées pour mener à bien cette évolution afin de rendre compte au mieux des phénomènes rencontrés, i) la connaissance doit être modélisée de manière à pouvoir donner des réponses en quasi temps réel, en fonction soit de l'évolution des paramètres de conception soit des paramètres décrivant l'environnement. ii) de pouvoir intégrer cette connaissance dans des outils numériques de type réalité virtuelle ou de réalité augmentée avec un rendu le plus réaliste possible pour l'utilisateur et le concepteur qui doivent pouvoir prendre part à ces simulations.

L'enseignant-chercheur recruté devra développer ces axes de recherche en positionnant les questionnements et solutions possibles dans les références de cadre de conception de la communauté. Toutes les phases de conception où les outils numériques d'interactions peuvent avoir un intérêt sont potentiellement des voies à explorer. Il n'y a pas à ce jour de configuration optimale, qui doit être fortement dépendante du contexte de produit développé, de la maturité des équipes de développement et de la capacité d'intégration au plus tôt des futurs utilisateurs.

Des pistes faisant l'objet de premières études de la part de l'équipe d'accueil doivent être approfondies. Les deux axes suivants pourront donc être abordés par le futur collègue.

Axe 1 : L'enseignant-chercheur pourra travailler sur la modélisation physique du produit et de son environnement afin de permettre aux acteurs de faire des choix eux-mêmes tout en disposant de moyens de visualisation et de simulation extrêmement puissants. Vu la complexité des problèmes envisagés, des méthodologies de réduction de modèles doivent être développées et adaptées à ces problématiques.

Axe 2 : L'enseignant-chercheur pourra également développer des activités sur la prise en compte du multi-point de vue en conception. En effet, tous les travaux récents en conception prônent la nécessité de la collaboration, mais en réalité aujourd'hui même si des échanges ont lieu entre différents métiers aucun outil n'est vraiment adapté à cette tâche. Il est donc

extrêmement important que l'on puisse avoir à disposition des outils numériques où chacun des métiers puissent avoir accès à des informations qui lui soient propres dans un même environnement numérique plus ou moins immersif (réalité augmentée/réalité virtuelle).

D'autre part, l'enseignant-chercheur recruté(e) appliquera ces travaux de recherche à la conception de nouveaux dispositifs expérimentaux originaux permettant l'étude de la fissuration d'assemblages innovants, de multi-matériaux et de pièces obtenues par fabrication additive. Il(elle) contribuera ainsi aux travaux du département DUMAS.

Au niveau national, le candidat devra s'intégrer dans les réseaux de l'ENSAM (CINI : Conception et Ingénierie Numérique et Interactions) et échanges particuliers avec les équipes orientés RA et RV (Institut image et Laval Virtual), GDR MACS (Modélisation, analyse et conduite des systèmes dynamiques) et du groupe Smart entre autre.

Nom laboratoire : Institut de Mécanique et d'Ingénierie (I2M)

N° unité du laboratoire : UMR CNRS 5295

Mots-clés recherche : Conception de systèmes complexes, Démarche de Conception, Environnement Numérique, Systèmes Interactifs, Aide à la Décision, conception orientée utilisateur, conception de dispositifs expérimentaux.

Research fields EURAXESS (Anglais) : Complex systems Design, Virtual Engineering, Interactif Systems, Decision making, human integration in design

Autres activités

Mots-clés complémentaires : Goût et aptitude au travail en équipe, en réseau et à la recherche partenariale. Une expérience dans le travail en équipe et le montage de projets sera apprécié ou dans l'implication à des réseaux.

Autres

Enseignement

Lieu(x) d'exercice : Campus Arts et Métiers de Bordeaux-Talence

Equipe pédagogique : Conception

Directeur du Campus Arts et Métiers de Bordeaux-Talence

Monsieur Xavier AUBARD

Tél. : 05.56.84.53.02 / E-mail : xavier.aubard@ensam.eu

Directeur-adjoint du Campus Arts et Métiers de Bordeaux-Talence :

Madame Dominique Scaravetti

Tél. : 05.56.84.53.04 / E-mail : dominique.scaravetti@ensam.eu

Directeur Général Adjoint à la Formation :

Monsieur Xavier KESTELYN

Tél. : 01.44.24.62.02 / E-mail : xavier.kestelyn@ensam.eu

Recherche

Lieu d'exercice : Campus Arts et Métiers de Bordeaux-Talence

Contacts

- Jean-Christophe BATSALE, directeur de l'I2M (jean-christophe.batsale@ensam.eu),
- Nicolas PERRY, responsable du département IMC (nicolas.perry@ensam.eu),
- Jérôme PAILHES (jerome.pailhes@ensam.eu),

Nom du Directeur de laboratoire :

Monsieur Jean-Christophe BATSALE

Tél. : 05.56.84.54.25 / E-mail : jean-christophe.batsale@ensam.eu

Directeur Général Adjoint à la Recherche et à l'Innovation :

Monsieur Ivan IORDANOFF

Tél. : 05.56.84.53.44. / E-mail : ivan.iordanoff@ensam.eu

URL Laboratoire : <http://i2m.u-bordeaux.fr>

Descriptif du laboratoire :

Le Laboratoire « Institut de Mécanique et d'Ingénierie – Bordeaux » (I2M, CNRS UMR 5295) a été créé le 1er janvier 2011, sous l'impulsion conjointe du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, du CNRS et des tutelles locales et nationales (et avec l'assentiment total en AG des personnels concernés).

L'I2M regroupe actuellement 340 personnes et résulte de la fusion-recomposition profonde de trois UMR et de 3 EA (*) regroupant ainsi la quasi-totalité des personnels sur le site bordelais relevant des CNU 60 et 62 et des sections CNRS 9 et 10. Ainsi tout le spectre de la Mécanique au sens large, puisqu'allant de la Mécanique des Solides et des Systèmes, de la Mécanique des Fluides et les Transferts, au Génie Civil, au Génie Mécanique et au Génie des Procédés est couvert. Ceci confère à l'I2M une cohérence, une force et des capacités à répondre collectivement à des défis scientifiques, techniques, économiques et sociétaux larges, tout en restant ouvert sur les champs disciplinaires présents sur Bordeaux : Chimie/Matériaux, Mathématiques Appliquées, Physique/Laser, Electronique/Systèmes, Environnement/Energie.

Cette unité regroupe des équipes relatives aux nombreuses facettes de la recherche en mécanique sur Bordeaux. Cette recherche, même si elle peut être amont et très spécifique, n'est pas dissociable des métiers et des préoccupations des formations d'ingénieur de notre site. Reconnue et supportée par le département INSIS du CNRS depuis sa création, I2M est constamment en phase avec les avancées majeures réalisées dans le domaine de l'ingénierie mécanique. Rejoignez I2M pour « Explorer des mosaïques de petits mécanismes pour concevoir les grandes machines de demain. I2M: Le Laboratoire de la Déconstruction-Reconstruction en mécanique. »

Fiche AERES laboratoire :